جامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية قسنطينة – الجزائر
EISSN: 2588-2384،ISSN: 1112-4377
المجلد: 29 العدد 03 السنة 2025
مجلة المعيار
EL MIEYAR

النشاطات الذهنية التي يستخدمها المشرفون لمعالجة الأخطاء المهنية في العملية الإنتاجية.
– دراسة حالة بمخبر التحاليل الكيميائية بمؤسسة الاسمنت -

Mental activities used by supervisors to address professional errors in the production process. A case study in the chemical analysis laboratory at the Cement Corporation

شرفية مونية[1]
Mounia.cherfia@univ-constantine2.dz

تاريخ الاستلام: 2025/01/31 تاريخ النشر: 2025/06/01
Received: 31/01/2025 published: 01/06/2025

ملخص المقال:
سوف نركز في هذه الدراسة على النشاطات الذهنية الأكثر استخداما لدى رئيس مخبر مصنع الإسمنت لتتبع سير العملية الإنتاجية ومعالجة الأخطاء، تكونت عينة الدراسة من 17 عامل بالمخبر التحاليل الكيميائية وقد استخدم مؤشر الأهمية النسبية لتحديد أهمية كل نشاط ذهني ،وتوصلت الدراسة إلى أن المشرفين يقومون بالتنظيم و حل المشاكل و اتخاذ القرارات كنشاطات ذهنية لمواجهة الأخطاء المهنية خلال سير العملية الإنتاجية ،ولا يوجد اختلاف بينها من حيث الأهمية حسب آراء عينة الدراسة .
كلمات مفتاحية: نشاط ذهني ،تنظيم،حل مشكلة،اتخاذ القرار

Abstract:
In this study،we will focus on the mental activities most commonly used by the cement factory laboratory head to track the progress of the production process and address errors.The study sample consisted of 17 workers in the chemical analysis laboratory،and the relative importance index was used to determine the importance of each mental activity. The study concluded that supervisors organize،solve problems،and Making decisions is a mental activity to confront professional errors during the course of the production process،and there is no difference between them in terms of importance according to the opinions of the study sample.
Keywords: mental activity; organization; problem-solving; decision-making.

(1) جامعة عبد الحميد مهري قسنطينة –2– الجزائر

مقدّمة:

لقد أدى التطور التكنولوجي إلى إحداث تغييرات مهمة في الصناعات الحديثة، خاصة تلك الصناعات التي تتطلب آلات حديثة للقيام بعملياتها، والذي مس خاصة استخدام الحاسوب للقيام بعمليات المراقبة مثلا عند القيام بالتحويل الإنتاجي للمواد، والذي يؤمن دائما السير المستمر لعملياتها، ومن أهم هذه الصناعات نتحدث عن الصناعات الكيميائية، أين يتكون الإنتاج عن تحولات كيميائية في المادة المعالجة كالبترول والكربونات والاسمنت وغيرها.

إذن فهذا النشاط الصناعي يكون من النوع المستمر، سواء عند تنفيذ النظام أو تصحيح الأخطاء أو تعويض أي اضطراب، فتحويل المادة الأولية و القيام بعمليات آلية محددة لخروج المنتوج النهائي يتطلب عمليات مستمرة لتحقيق الأهداف المسطرة، والتي تؤمنها الآلات و المعدات و التجهيزات الالكترونية، و لكن حتى مع هذا الاستخدام الآلي الجد متطور يبقى دور الإنسان العامل مهم جدا في العملية الإنتاجية، و الذي تسند إليه دائما مهام مراقبة العمليات، و هي هامة جدا و تتطلب نشاطات إدراكية وقدرات عقلية كاتخاذ القرار وحل المشكلة وتصحيح الأخطاء، كل هذه المهام وغيرها يقوم بها المشرف المسؤول عن العملية الإنتاجية.

إذن فضمان سير العملية الإنتاجية بانتظام للوصول إلى الأهداف المسطرة و تجنب الأخطاء، تتطلب مهاما محددة ومراقبة مستمرة للعملية الإنتاجية التي تسند دائما إلى العامل المشرف، فالمشرف في المصنع خاصة في المجال الكيميائي أين تتطلب العملية الإنتاجية العديد من المهام المعقدة كتحليل المادة الأولية ومقارنتها بالمعيار واتخاذ القرار بصلاحيتها للاستخدام أو لا، كلها نشاطات ذهنية تتطلب عمليات فكرية كالإدراك وسرعة التفكير وغيرها، والتي يجب أن يقوم بها العامل المشرف، فعلى هذا الأخير مثلا دائما أن يقوم بعملية التنظيم والتي تشمل محيط العمل و وسائلة و الإجراءات المتبعة لتنفيذ العمل المتوقع في الزمن المحدد، و يجب عليه القيام بهذه العملية قبل وقوع الخطأ خاصة الأخطاء المتوقعة الحدوث، أما عند وقوع الخطأ فعلى العامل المشرف اتخاذ القرار اللازم والذي يتعلق دائما بالأهمية النسبية للأخطاء ومدى مطابقتها للمعايير، فهنالك نوع من الأخطاء يمكن أن يؤدي إلى ظهور بعض المشاكل التي تستلزم منه التفكير للوصول إلى الحل في الوقت المحدد. وهنا نطرح التساؤل التالي: ما هي النشاطات الذهنية الأكثر استخداما لدى المشرفين لمعالجة الأخطاء المهنية في العملية الإنتاجية ؟.

لقد جاءت هذه الدراسة لتحقيق الأهداف التالية:

- تحليل منصب عمل رئيس مخبر التحاليل الكيميائية و التعرف على أهم النشاطات التي يقوم بها.
- تحديد النشاطات الذهنية التي يستخدمها المشرفون لمتابعة العملية الإنتاجية وتصحيح الأخطاء.
- معرفة أهم النشاطات الذهنية الأكثر استخداما لدى المشرفين لتفادي أو تصحيح الخطأ الصناعي.
- ترتيب النشاطات الذهنية حسب أهميتها بالنسبة لمنصب العمل.

1- الأرغونوميا و العمل الذهني:

لقد أدى التطور السريع للتكنولوجيا الصناعية في السنوات الأخيرة، و كذا درجة التعقيد الكبيرة التي طورت كثيرا بعض المعدات، بالإضافة إلى التطور في التألية والإعلام الآلي في كل المجالات، إلى إحداث تغييرات مهمة في محتوى طرق العمل البشري، ومكانة العامل البشري ضمن نظام معين، دوره، المهارات المهنية المطلوبة، درجة استقلاليته، وهذا ما وجد متغيرا بشكل أكبر.

وخلال مدة طويلة كان الإنسان العامل ينتج لنفسه الطاقة الأساسية اللازمة من أجل تشغيل الوسائل والماكينات، وحتى مع تطور المكننة الصناعية استمرت معظم المهام تتطلب من العامل صرف طاقة فيزيائية مهمة، وأيضا حاليا نميز الإنهاك الفيزيائي في وضعيات العمل المهني وهذا حتى في الدول الأكثر تطورا، إذن من الطبيعي ومن المؤكد أن تكون أغلبية المواضيع الأرغونومية تدور حول العمل الفيزيائي الشاق و الخطير. لكن كلما كانت المهام تتطلب من الإنسان العامل جهد فيزيائي أقل كانت تتطلب نشاطات متعلقة باتخاذ القرار أكثر، هذه المهام أصبحت كثيرة ومتعددة، ولهذا نرى تطورا في الأرغونوميا بنسبة أكبر من الماضي في دراسة العوامل المعرفية، هذا التطور يشرح المنفعة المتزايدة لتحليل العمل الذهني.

إن تطور وضعيات العمل المستندة إلى التكنولوجيا الجديدة (خاصة الإعلام الآلي)، أصبحت المهام تستدعي دائما عمليات اتخاذ القرار وحل المشاكل، في هذه الظروف يكون الارغونوميون أكثر فأكثر إثارة من أجل إدراك و إسناد الأنظمة الموضوعة حول نموذج العامل، ويكون إذن من الضروري أن يتمكن من تحديد قاعدة المعارف التي يجب أن تترجم في هذا النظام، معنى ذلك العمليات والمعارف المستخدمة من طرف العامل الخبير.

إن الأسباب التي من أجلها نقوم بالتحليل المعرفي للمهام عديدة، يمكن أن نستشهد ببعض منها : عمليات التفكير الخاصة بالخبير في الوضعيات المعطاة، تحديد استعداداته وكفاءاته المعرفية من خلال الهدف المدرك من برامج التكوين، تحديد المعلومات التي يستخدمها الخبير في اتخاذ قراراته في نهاية تشكيل العمليات، تعريف المهام (أو وحدات المهام) التي يمكن (أو التي لا يمكن) أن تكون أوتوماتيكية، إدراك الحد المشترك بين الإنسان – النظام.

ويمكن التمييز بين ثلاث مستويات من المعارف : المعارف المثبتة والمعارف الإجرائية، والمعارف الإستراتيجية، المعرفة المثبتة تتعلق بالمعلومات المخزنة بالذاكرة (الأفعال، المصطلحات، المعجم، القواعد)، كذلك العلاقات بين مختلف الوحدات التي تسمح للعامل بتحديد المعلومات الهامة وترجمتها إلى معارف أخرى، المعرفة الإجرائية تكون من أجل استعمال الوسائل المعرفية مثل التحليل، التركيب، التقييم، هذه المعرفة هي التي تسمح بتأمل التتابعات وبناء مخطط قابل لأن يكون مترابطا مع هدف المهمة، فالمعرفة الإجرائية يمكن أن تقود إلى تجهيز *العمليات الآلية، أما المعرفة الاستراتيجية هي من أجل حل مشكلة ما أو تنفيذ مهمة جديدة، أي كيف نقوم بتطبيق مخطط الأفعال في السياق المعطى، كيف نهيأ مخطط جديد للأفعال حينما يخفق المخطط المحتفظ به، كيف نقوم برد الفعل عندما تكون المعلومات الهامة غائبة.

إن الطرق المستخدمة في تحليل هذه المفاهيم مبنية على تقنية المقابلة مع الخبير، ملاحظة الخبير في وضعية العمل، تحليل البروتوكولات الشفهية، تحليل القرارات الحرجة، تحليل الوثائق لاسيما الوثائق التي تعرض سيناريو التكوين)، الأشكال والرسوم البيانية، بعض هذه الأدوات ستستخدمها الباحثة في هذه الدراسة لتحليل مهام رئيس مخبر التحاليل الكيميائية، وذلك للتعرف على النشاطات الذهنية التي يستخدمها لمعالجة الأخطاء في العملية الانتاجية، والتي تراجع من قبل الخبير في مرحلتها الأخيرة، وأيضا

استخدام طرق إثارة العمليات والمعارف المستعملة من طرف الخبير، وهي كثيرة جدا يمكن أن نستشهد هنا ببرنامج (Design Simulation Software usa1& la société Micro Analysis)، و الذي يتضمن أداة ممتازة في هذا المجال. (Moscato, 2005, p. 20)

2- النشاطات الذهنية:

جرت العادة في تقسيم العمل إلى نوعين: عمل يدوي أو عضلي يؤدى من طرف فئة العمال اليدويين، و عمل فكري أو ذهني يؤدى من طرف فئة المشرفين و الرؤساء و الإداريين، أو ما يطلق عليهم أصحاب الياقة البيضاء، إلا أن هذا التقسيم أصبح غير واضح أيامنا هذه نتيجة للتقنية الحديثة، فالعمل اليدوي الذي كان فيما مضى لا يتطلب من العمل نشاطا فكريا عاليا، أصبحت متطلباته تقتضي قدرا كبيرا من النشاط الذهني، كمعالجة المعلومات واتخاذ القرارات الفردية الإشراف على أعمال أخرى وأفراد آخرين من خلال المهمة التي يؤديها العامل اليدوي البسيط.

وعلى هذا الأساس فالنشاط الفكري أو العمل الذهني عموما يطلق على كل الأعمال التي تتميز بتصفية ومعالجة المعلومات عن طريق المراكز العليا للدماغ، وهو يتعلق أساسا بعمليات التفكير حيث تدمج المعلومات المستقبلة عن طريق الحواس مع المعرفة المخزنة بالذاكرة في صيغة جديدة ليشكل الكل في النهاية القرار: الذي يتوقف على عوامل منها المعرفة والتجربة وسرعة التفكير والقدرة على تكوين وتشكيل أفكار جديدة، ومن أمثلة هذا النوع من العمليات التي يقوم بها رئيس مخبر مصنع الاسمنت: تخطيط عمليات الإنتاج، إعطاء الأوامر، كتابة التقارير، الإشراف على التحاليل الكيميائية و التأكد من مطابقتها للمعايير. (بو حفص، 2000، صفحة 72). و من أهم هذه النشاطات الذهنية التي تتطلبها عملية الإشراف على العمال ومراقبة سير العملية الإنتاجية و التي يقوم بها المشرفون ما يلي:

1.2 اتخاذ القرار:

تتكون معالجة المعلومة ضمن نسق إنسان – آلة من دمج المعلومة الجديدة مع المعرفة السابقة المخزنة في الذاكرة ليشكل في النهاية القرار، الذي يعد مرحلة أساسية خاصة ضمن نشاط المراقبة ويتعلق بعدد من العوامل هي:

أ– **مميزات المعيار**: هي من المكونات المباشرة لصعوبة العمل، هذه الصعوبة تتعلق بأخطاء التطابق (مطابقة المنتوج مع المعيار)، وكذا تعقد عملية المطابقة في حد ذاتها، هنا يمكننا ربط الصعوبات النسبية بعدم التأكد المرتبط بتحديد المعيار (الترابط ، الأخطاء)، إذ يرتبط عدم التأكد دائما بصعوبة تحديد المعيار وخاصة المعيار الموضح شفهيا، ومن أجل إخفاء هذه الصعوبات المتكررة في المراقبة الخاصة بمظهر أو منظر معين، يمكننا اللجوء إلى تدخلات النظام الأرغونومي أهمها:

– **تحسين المعارف الخاصة بالمعيار و كذا الأخطاء**: وذلك بتقديم المساعدات للمراقب في العمل الذي سيقدم بعض الأمثلة عن الأخطاء – ليس فقط الأخطاء النوعية ولكن أيضا الأخطاء الخاصة بحدود القبول أو الرفض، بشكل تكون فيه الحدود أكثر دقة من أجل العامل المراقب، فمثلا في المجال الكيميائي يقوم العامل في مخبر التحاليل الكيميائية بعملية المعايرة، أي مقارنة الخليط المتجانس مع المعيار للتأكد من صلاحيته، هذا المعيار عبارة عن نسب دقيقة للمكونات الكيميائية تمثل حدودا لقبول أو رفض المنتوج.

– **المساعدة على استنباط المعيار**: يمكننا هنا استخدام مبدأ معرفة النتائج، مثلا سنقوم بتكوين كمية من السلعة المفحوصة مسبقا من طرف الخبراء، بعدها يقوم العامل بمراقبة وحدات هذه السلعة، وسيكون لديه حينها مباشرة بعد فحص كل وحدة معرفة عن الحالة الحقيقية للقطعة أي معرفة نتائج أداءه، وسيكون هنا العامل قادرا على مطابقتها مع قراره الخاص، ولقد أثبتنا أن الإجراء المسمى أحيانا " معايرة المراقبين " يحسن كثيرا دقة المراقبة لديهم، لقد اقترحنا (و حققنا 1965 . **Stephanek**) القيام بتنفيذ عملية المراقبة بواسطة ثنائي من المراقبين الخبراء، الثاني يصحح أخطاء المراقب الأول، وهكذا تصل أحكامهما متجانسة.

ب– الأهمية النسبية للأخطاء – لقد رأينا أن القرار بقبول أو رفض المنتج يتعلق بالأهمية النسبية للخطأ، هذا لا يكون في كثير من الأحيان معروف للمراقب بهذه الطريقة الضمنية، بمعنى أن المعلومات المتعلقة بنتائج أداءه تنتج عموما على المدى الطويل، أو أيضا تلعب الضغوط الممارسة على المراقب دورا كبيرا في التقليل من نسبة الأخطاء المكتشفة، نستطيع القيام بملاحظات مماثلة عن أهمية مختلف الأخطاء و ذلك بإنشاء التسلسل الهرمي المتوقع بين أهمية مختلف هذه الأخطاء.

ج– المعايير المستعارة – في حالة غياب المعايير الواضحة و المحددة يصطنع في غالب الأحيان العامل معايير مستعارة، و التي تقود إلى تعديل إجراءاته الخاصة باتخاذ القرار، كذلك قمنا بالتحقق إن كان العامل يستطيع أحيانا تقديم تنظيم معين لنشاطه انطلاقا من عدد الوحدات المرفوضة في كمية معينة أو ضمن فترة زمنية معينة، و مهما تكن نوعية الوحدات فهي ترتبط إذن للحصول على هذا العدد بتغيير قواعد القرار، لذلك لاحظ (**Mitchell**.1935) أنه بعد كل تنظيم تصبح كمية الإنتاج مزدوجة دون تغيير في نوعيته، كما أن عدد الوحدات المرفوضة يبقى ثابتا، مما سيرجع كشف نسبة من الأخطاء أقل بمرتين، ويمكن التفكير في إلغاء المعايير المستعارة بإعطاء معلومات واضحة عن الحقائق. (Leplat & Xavier, 1977, p. 235/236)

2.2 التنظيم:

تقوم المصالح التقنية لأي مؤسسة بوضع أهداف معينة، هذه الأهداف هي عبارة عن توقعات للعمل الذي سينجز والوقت اللازم لانجازه، من أجل تحديد الأحداث الغير متوقعة.

لقد أثبتنا من خلال ملاحظة العمل أن تنفيذ أي مهمة يلزم على العامل يوميا ضرورة القيام بنشاط التنظيم، فوسائل العمل و ظروفه وكذا محيط العمل يتغير، وهذه التغيرات لا يمكن أن تكون جميعها متوقعة، والعامل يجب عليه الوصول إلى النتائج المنتظرة. فمثلا قد تكون المادة الأولية التي يقوم بتحليلها الخبير الكيميائي لا تحتوي على النسبة المطلوبة من الحديد، أو أن التحاليل الكيميائية غير جيدة، إذن يجب على العامل هنا تغيير طريقة عمله، هذا هو التنظيم الذي يحتم على العامل دائما القيام بعملية المقارنة المتواصلة لحالة العمل من أجل الوصول إلى التحاليل الكيميائية المرغوب فيها.

إن عملية التنظيم معقدة نوعا ما وهذا تبعا لمهام وظروف العمل اليومية، فالتحاليل الكيميائية مثلا للمادة الأولية ليست دائما مطابقة للمعايير المطلوبة.

إن اختيار طريقة العمل في المهام المتكررة كاستجابة للتغيرات الدائمة في العمل تبقى دائما في سجل محدود، وتبقى معها دائما المشكلة المتعلقة بالمتطلبات الزمنية لتنفيذ المهمة. (Laville, 1990, p. 33)

3.2 حل مشكلة:

هنا لن نتحدث عن المشاكل التي يواجهها العامل يوميا ولديه لها حلول في سجل الإجابات الاعتيادية، حتى ولو كانت هذه المشاكل معقدة بدرجة كبيرة، فالوضعية المعقدة التي يواجهها العامل لن تشكل له مشكلا ولكن حداثتها، فالمواقف والوضعيات

الجديدة التي يواجهها العامل ستشكل له حتما مشكلا وهو مطالب بإيجاد الحلول المناسبة لها في الوقت المحدد. (Sperandio, 1984, p. 58)

بيانيا نميز نوعين من التفكير و البحث عن حل للمشكلة:

أ- عمليات التفكير من النوع الخوارزمي Algorithmique: و هي تعني التفكير الذي يتبع قواعد دقيقة في التسلسل الزمني، وطرح أسئلة متتابعة، وعرض نظامي للمعطيات المتعلقة بالمشكلات المتجمعة، هذا النوع من التفكير يسمح بمتابعة منطقية وشاملة للوصول إلى حل أكيد للمشكلة، لكن في مدة زمنية طويلة.

ب- عملية التفكير من النوع الكشفي Heuristique: وهي تعني عكس الأول تماما، أي أن الإجراءات تكون غير نظامية وتوضع بناءا على اختيارات خاصة للمعطيات، وحصر فوري لمجموعة العلاقات المنطقية الممكنة، هذا النوع من التفكير يسمح بالوصول إلى حلول غير أكيدة لكنها سريع و اقتصادية. (Laville, 1990, p. 31/33)

3- الأخطاء الصناعية:

هنالك العديد من أنواع الأخطاء: غلطة، ارتباك، إهمال، لبس، وهم، مثلا أخطاء في قيادة الطائرة وأخطاء في الحكم وأخطاء في القياس، وأخطاء معالجة المادة الأولية، إن تحليل الأخطاء يقدم نوعين من المشاكل لكل من يهتم بتحليل المهمة، الأول يتعلق بتعريف الخطأ الذي يفترض أننا نحن قادرون على تعريفها بدقة و بتنظيم التصنيفات العملياتية، والثاني يتعلق بقياس الأخطاء. إلا أن هنالك اتفاق على اعتبار الخطأ كفعل غير متكيف لا يسمح ببلوغ الهدف المحدد، عند البعض أصل الخطأ هو لبحث التداخل بين سياق تحقيق الفعل والهدف المراد بلوغه من طرف العامل، فالعامل الخبير في المخبر يقوم دائما بإجراء التحاليل الكيميائية للوصول إلى الخليط المتجانس المطابق للمعايير، وتنطوي النشاطات المعرفية التي يقوم بها للوصول إلى الهدف على الخطأ الذي يتغير تبعا لمستوى التعود على المهمة والمحيط، فالمهام الروتينية تتحقق على قاعدة الآلية المخزنة في الذاكرة، في هذا المستوى الأخطاء تنتج بسبب أن العملية تنشط بدقة لكن في لحظة سيئة ومكان سيئ. (Moscato, 2005, p. 49/50)

4- المشرفون على العملية الإنتاجية:

هم الأفراد الذين يوجهون و يرشدون و يؤثرون ويضبطون أفكار وشعور وسلوك أشخاص آخرين، من أجل الوصول إلى الأهداف المسطرة مسبقا، فالقيادة وظيفة من الوظائف لها سمات وخصائص مكتسبة بالخبرة والتعليم، لذا على القائد أن يتمتع بقدرات عقلية وخصائص نفسية تساعده على تحقيق أهداف الجماعة، هذه الأخيرة التي تنتظر من القائد أن يكون أكثر الأعضاء مبادرة في العمل و أكثرهم قدرة على الابتكار وحل المشاكل في المواقف العمل، بالإضافة إلى تخطيط وتنظيم وتوجيه السلوك الجماعي، واتخاذ القرارات الصائبة في الوقت المناسب. (لوكيا، 2006، صفحة 154/153)، في هذه الدراسة سوف نركز على القادة في العملية الإنتاجية، أي ذلك العامل الخبير المسؤول عن المهام الإنتاجية، كرئيس المخبر في مصنع الاسمنت، فالعامل الكيميائي الذي يقوم بإجراء التحاليل اللازمة للمادة الأولية حتى الخروج إلى المنتوج النهائي، والمعاين الذي يقوم بإحضار العينة للمخبر، كل هؤلاء يعملون تحت إشراف مسؤول أو قائد معين يقوم بتنظيم سير العملية الإنتاجية، بداية من إحضار العينة إلى غاية خروج المنتوج النهائي.

5- الدراسة الميدانية:

للوصول إلى أهداف الدراسة قمنا بإجراء دراسة ميدانية في مخبر التحاليل الكيميائية التابع لمؤسسة الاسمنت، فالمخبر هو المسؤول على مراقبة العمليات الإنتاجية، وقد اتبعنا مجموعة من الخطوات المنهجية سنستعرضها كما يلي:

1.5 حدود الدراسة:

قمنا بهذه الدراسة بمؤسسة الاسمنت و مشتقاته جواد الطاهر، و الذي يقع شرق دائرة حامة بوزيان – قسنطينة – وتوظف هذه المؤسسة أكثر من 500 عامل، و تنتج مليون طن سنويا من الاسمنت، وقد قمنا بهذه الدراسة في الفترة الزمنية من 2022/12/22 إلى غاية 2023/01/05.

2.5 منهج الدراسة:

إن دراسة النشاطات الذهنية في مجال علم النفس العمل والأرغونوميا واختبار الفرضيات، يستلزم دائما تحليل منصب العمل والملاحظة و خاصة المقابلة، للوصول إلى البيانات و المعطيات التي تقودنا إلى دراسة عميقة، و بما أن هذه الدراسة جاءت لتقييم النشاطات الذهنية لدى فئة معينة وهم المشرفون على العملية الإنتاجية، فقد كان منهج دراسة حالة الذي يهدف إلى جمع البيانات العلمية المتعلقة بأية وحدة سواء كانت فردا أو مؤسسة أو نظاما اجتماعيا. (عبد البسط، 1963، صفحة 329). هو المنهج الأمثل لجمع البيانات حول هذه الفئة ودراستها دراسة عميقة .

3.5 مجتمع و عينة الدراسة:

قمنا بهذه الدراسة في مخبر التحاليل الكيميائية بمصنع الاسمنت، قدر عدد العملين به 20 عاملا، وهو ما يمثل مجتمع الدراسة، أما عينة الدراسة فقد شملت جميع أفراد مجتمع الدراسة مع استبعاد السكريتيرة و رؤساء المصالح، فتكونت عينة الدراسة من 17 عامل و هو ما يمثل نسبة 85% مقسمين كما يلي:

الجدول 1: يوضح توزيع أفراد العينة

طبيعة العمل	فترة العمل	العدد
الكيميائي التحليلي	8×3	4
	8×2	2
	النظام العادي	2
الكيميائي(تجارب فيزيائية)	النظام العادي	3
المعاين	8×3	4
	8×2	2

المصدر: (من إعداد الباحثة)

4.5 أدوات الدراسة:

لجمع البيانات والمعطيات حول طبيعة عمل المشرفين، والتعرف على المهام التي يقومون بها لمراقبة العملية الإنتاجية وتفادي الأخطاء التي قد يقوم بها العمال داخل المخبر، قمنا باستخدام المقابلة كأداة أولية، وعلى أساسها قمنا ببناء الاستبيان كأداة ثانية و سنلخصها كما يلي:

أ– المقابلة: تعتبر المقابلة من أهم وأسهل الوسائل المستخدمة للحصول على البيانات التي تقودنا إلى التعرف على النشاطات الذهنية التي يقوم بها رئيس مخبر التحاليل الكيميائية، وقد قمنا بمقابلة هذا الأخير وطرح بعض الأسئلة واعتمدنا أيضا في هذه المقابلة على بعض نماذج تحليل العمل لجمع المعلومات اللازمة و نتائجها سنعرضها لاحقا:

ب– الاستبيان: تتمثل أداة الدراسة الحالية في استبيان للتعرف على النشاطات الذهنية لدى المشرفين من وجهة نظر العاملين بالمخبر من كيميائيين ومعاينين، و يتكون من ثلاث محاور أساسية تمثل أهم النشاطات الذهنية التي يستخدمها القادة لمراقبة سير العملية الإنتاجية و هي: 1– التنظيم،2– اتخاذ القرار، 3– حل المشكلة، و قد تم تحديدها من خلال المقابلة مع أحد المشرفين وهو رئيس مخبر التحاليل الكيميائية.

وبعدما قمنا بتحليل منصب العمل و استخلصنا أهم النشاطات الذهنية التي يقوم بها رئيس مخبر التحاليل الكيميائية لتفادي أو تصحيح الأخطاء المهنية، قمنا بصياغة بنود الاستبيان و الذي يتكون من:

– **المحور الأول:** يتكون من مجموعة بنود تقيس عملية التنظيم كنشاط ذهني يمارسه المشرف لتفادي الأخطاء في العملية الإنتاجية و تتكون من 6 بنود.

– **المحور الثاني:** يتكون من مجموعة بنود تقيس عملية حل المشكلة كنشاط ذهني يمارسه المشرف لتصحيح الأخطاء في العملية الإنتاجية و تتكون من 6 بنود.

– **المحور الثالث:** يتكون من مجموعة بنود تقيس عملية اتخاذ القرار كنشاط ذهني يمارسه المشرف لتفاذي أو تصحيح الأخطاء في العملية الإنتاجية و تتكون من 6 بنود.

ج– الخصائص السيكومترية للأداة:

1– صدق الأداة: لقد تم الاعتماد على صدق المحكمين، حيث عرضت الباحثة الاستبيان على مجموعة من الأساتذة المختصين في مجال علم النفس العمل التنظيم، ومن خلال مقترحاتهم و ملاحظاتهم تم تعديل الاستبيان، بحيث حذفت بعض العبارات و إعادة صياغة بعضها إلى أن تم تصميمها في شكلها النهائي، وقد بلغ صدق الأداة نسبة 85% وهو ما يدل على أن الاستبيان صادق.

2– ثبات الأداة: للتحقق من ثبات الاختبار استخدمت الباحثة معامل ثبات الاتساق الداخلي آلفا كرونباخ، وقد تحصلت على ثبات قدره 0.94 ة هذا يعني أن الاختبار ثابت.

5.5 الأساليب الإحصائية المستخدمة:

اعتمدت الباحثة في هذه الدراسة على أسلوب المعالجة الإحصائية، وذلك من خلال استخدام المتوسط الحسابي و كذا مؤشر الأهمية النسبية Relative importance Index كأسلوب إحصائي، و قد تم حسابه وتحديد الأوزان كما يلي:

$$RII = \frac{W}{A \times N}$$

و قد تام تحديد الأوزان كما يلي:

أ – مؤشر الأهمية النسبية: يوضح الجدول التالي قيم مؤشر الأهمية النسبية، و مستوى أهمية كل قيمة.

الجدول 2: يوضح مستوى أهمية قيم مؤشر الأهمية النسبية

قيم RII	مستوى الأهمية
$rii \leq 0.8 \leq 1$	مرتفع
$rii \leq 0.6 \leq 0.8$	فوق المتوسط
$rii \leq 0.4 \leq 0.6$	متوسط
$rii \leq 0.2 \leq 0.4$	تحت المتوسط
$rii \leq 0 \leq 0.2$	منخفض

المصدر: نقل عن (Akadiri, 2011, p. 192/193)

ب– المتوسط الحسابي: تم تقسيم الأوزان حسب ليكارت الخماسي كما يلي:

الجدول 3: يوضح تقسيم الأوزان

قيم M	الأوزان
[1.80 – 1]	منخفض
[2.6 –1.80]	تحت المتوسط
[3.40 –2.6]	متوسط
[4.20 –3.40]	فوق المتوسط
[5.00 –4.20]	مرتفع

المصدر: (من إعداد الباحثة)

6- نتائج الدراسة:

بعد تطبيق الاستبيان على عينة الدراسة قمنا بتفريغ البيانات و معالجتها، و استخلصنا مجموعة من النتائج سيتم عرضها و تحليليها للتحقق من أهداف الدراسة.

1.6 عرض نتائج الدراسة: سوف تستعرض الباحثة نتائج الدراسة كما يلي:

– تحليل مهام رئيس مخبر التحاليل الكيميائية.

– تحليل الأخطاء المهنية التي يرتكبها عمال المخبر خلال سير العملية الإنتاجية.

– تحليل استجابات أفراد العينة على بنود محور التنظيم كنشاط ذهني يقوم به رئيس مخبر التحاليل الكيميائية لتفادي الأخطاء المهنية.

– تحليل استجابات أفراد العينة على بنود محور حل مشكلة كنشاط ذهني يقوم به رئيس مخبر التحاليل الكيميائية عند وقوع الأخطاء المهنية.

– تحليل استجابات أفراد العينة على بنود محور اتخاذ القرار كنشاط دهني يقوم به رئيس مخبر التحاليل الكيميائية لتصحيح الأخطاء المهنية.

الجدول 4: يوضح النشاطات الذهنية لرئيس مخبر التحاليل الكيميائية

المهام	النشاطات الذهنية			المتطلبات الزمنية	
	بسيطة	بسيطة تحتاج معلومات كثيرة	معقدة	ضعيفة	قوية
1- تنظيم المخبر		×			×
2- تحديث الأجهزة			×		×
3- تحضير المحاليل			×		×
4- المساهمة في تحضير الخليط المتجانس			×		×
5- تصحيح المواد غير المطابق للمعايير			×		×
6- اتخاذ القرار بخروج المنتوج النهائي		×		×	
7- مراقبة مخزون المواد الكيميائية من حيث (الكمية و شروط التخزين)			×	×	
8- توزيع المهام على الكيميائيين و المعاينين		×		×	
9- التنسيق مع المصالح الأخرى لاستغلال المواد الأولية		×			×
10- التأكد من إجراء المهام الموكلة إلى الكيميائيين	×			×	
11- التدخل لحل بعض مشاكل العمال	×			×	

نقل عن: (Gaussin، Van laethem 1982، p :57)

يتضح من الجدول أن جميع النشاطات الذهنية التي يقوم بها رئيس مخبر التحاليل الكيميائية ذات أهمية كبيرة في سير العملية الإنتاجية و تفادي حدوث الأخطاء، سواء كانت عمليات تنظيم كاستحداث الأجهزة أو مراقبة المحاليل بصفة دورية للتأكد من صلاحيتها والكمية المطلوبة أو غيرها، ومعظمها عمليات معقدة و تتطلب وقتا زمنيا لتنفيذها، وقد أثبتنا أن رئيس المخبر يقوم بها لتفادي وقوع أي مشكل أو خطأ يمنع تحقيق الهدف، كما أن نشاطات التدخل لحل مشكلة هي من النشاطات المعقدة خاصة عندما يكون الخطأ المرتكب غير متوقع الحدوث، وقد أثبتنا أن عدم إتباع التعليمات من طرف العمال يؤدي إلى وقوع هذا النوع من الأخطاء (كما هو موضح في الجدول رقم 2)،و هي التي تتطلب نشاطا ذهنيا عاليا و وقتا زمنيا لحلها. أما عن اتخاذ القرار فهو من النشاطات الذهنية التي تتطلب معالجة ذهنية معقدة ودمج للمعلومات الجديدة مع المعرفة الثابتة، و لقد أثبتنا أنه كلما قام

المشرفون بتنظيم جيد للعملية الإنتاجية وتصحيح الأخطاء في مراحل سابقة، كلما أدى ذلك إلى تسهيل عملية اتخاذ القرارات خاصة قرار قبول أو رفض المتوج النهائي.

الجدول 5: يوضح الأخطاء المرتكبة من طرف العمال من وجهة نظر رئيس المخبر

الأخطاء	الأخطاء المتوقعة	الأخطاء غير ير المتوقعة
خطأ في إجراء التحاليل	×	
خطأ في أجهزة القياس		×
خطا في طريقة استخدام الجهاز	×	
خطأ في المحاليل	×	
عدم احترام التعليمات		×

المصدر: (من إعداد الباحثة)

يوجد نوعين من الأخطاء، الأخطاء المتوقعة وهي لا تتطلب معلومات كثيرة و لا وقتا زمنيا كبيرا لحلها، وهي موودة في سجل محدود،عكس الأخطاء غير المتوقعة، فحدوثها يؤدي إلى ظهور مشاكل معقدة تتطلب من المشرفين جهدا ذهنيا عاليا لحلها، ومتطلبات زمنية كبيرة وهو ما يؤثر على تحقيق الهدف، فقد لاحظنا أن عملية التنظيم خلال سير العملية الإنتاجية تلعب دورا هاما في التقليل من هذا النوع من الأخطاء، كاختيار العامل المناسب لأداء مهمة معينة، أو مراقبة الأجهزة والمحاليل بصفة دورية.

الجدول 6: يوضح استجابات أفراد العينة على بنود الاستبيان لمحور التنظيم

المحاور	البنود	المتوسط الحسابي	مؤشر الأهمية النسبية
التنظيم	1	4.52	0.90
	2	4.23	0.84
	3	4.29	0.85
	4	4.64	0.92
	5	4.58	0.91
	6	4.47	0.89
	M	4.45	0.88

المصدر: (من إعداد الباحثة)

يتضح من الجدول أن متوسط استجابات الأفراد في محور التنظيم متمركزة ما بين 4.20 – 5، هذا يعني أن استجابات أفراد العينة مرتفعة، كما أن مؤشر الأهمية النسبية يقع في الفئة المرتفعة ما بين(0.8-1)، أي أن هنالك إجماع من طرف العمال على أن رئيسهم في العمل يقوم بنشاطات ذهنية تستهدف تنظيم المخبر لتجنب وقوعهم في أخطاء، ومن أهم العمليات التي يقومون بها حسب استجابات الأفراد هي الاستغلال الجيد للمادة الأولية، وهي العملية الأساسية التي يجب أن يقوم بها رئيس المخبر، أولا من أجل تحقيق هدف المؤسسة باعتبارها مؤسسة تحويلية تحول لمادة الأولية إلى منتوج جيد قادر على تلبية احتياجات البلد و ينافس بقية المنتجات من حيث نوعيته، وثانيا لتجنب وقوع الأخطاء في العملية الإنتاجية.

الجدول 7: يوضح استجابات أفراد العينة على بنود الاستبيان لمحور حل مشكلة

المحاور	البنود	المتوسط الحسابي	مؤشر الأهمية النسبية
حل مشكلة	1	4.76	0.95
	2	4.64	0.92
	3	4.35	0.87
	4	4.70	0.94
	5	4.76	0.95
	6	4.47	0.89
	M	4.61	0.92

المصدر: (من إعداد الباحثة)

يتضح من الجدول أن متوسط استجابات الأفراد في محور حل مشكلة متمركزة ما بين 4.20 – 5، هذا يعني أن استجابات أفراد العينة أيضا مرتفعة، كما أن مؤشر الأهمية النسبية يقع في الفئة المرتفعة ما بين(0.8-1)، أي أن هنالك إجماع من طرف العمال على أن رئيسهم في العمل يقوم بنشاطات ذهنية تستهدف حل المشاكل وتصحيح الأخطاء التي يقعون فيها، خاصة الأخطاء الغير متوقعة كعدم إتباع التعليمات، فالمعاين عندما توكل إليه مثلا مهمة إحضار عينة من المادة الأولية، هنا يجب على العامل فحصها أولا باستخدام جهاز معين قبل إحضارها، في هذه الحالة فان عدم إتباع التعليمات من طرف العامل سواء حول المكان الذي يجب أن تسحب منه المادة الأولية أو عدم استخدام الأجهزة المناسبة لفحص المادة قبل أخذ عينة منها، هذا قد يؤدي إلى حدوث أخطاء في مكونات الخليط المتجانس، و الذي يتم اكتشافه عند القيام بالتحاليل الكيميائية، هنا يجب على المشرف أن يتدخل لتصحيح الخليط المتجانس قيل أن يمر إلى مرحلة أخرى.

الجدول 8 : يوضح استجابات أفراد العينة على بنود الاستبيان لمحور اتخاذ القرار

المحاور	البنود	المتوسط الحسابي	مؤشر الأهمية النسبية
اتخاذ القرار	1	4.58	0.91
	2	4.64	0.92
	3	4.70	0.94
	4	4.88	0.97
	5	4.76	0.95
	6	4.76	0.95
	M	4.72	0.94

المصدر: (من إعداد الباحثة)

يتضح من الجدول أن متوسط استجابات الأفراد في محور اتخاذ القرار متمركزة ما بين (4.20 – 5)، هذا يعني أن استجابات أفراد العينة مرتفعة حول بنود هذا المحور، كما أن مؤشر الأهمية النسبية يقع في الفئة المرتفعة ما بين(0.8-1)، أي أن هنالك إجماع من طرف العمال على أن رئيسهم في العمل يقوم بعملية اتخاذ القرار بشكل دائم، سواء لتصحيح الأخطاء أو لقبول

أو رفض المنتوج، فالقرارات التي يتخذها المشرفون الخاصة بتصحيح الأخطاء المرتكبة خلال سير العملية الإنتاجية، كخطأ في عملية إجراء التحاليل أو قد يكون خطأ في الأجهزة المستخدمة، كلها قرارات تسهل عليهم فيما بعد عملية اتخاذ القرار الأخير الخاص بخروج المنتوج النهائي، كما أن المعايير المستخدمة في عملية المطابقة هي معايير موضحة كتابيا وهو ما يسهل كشف الخطأ، لكن الصعوبة تكمن في الزمن اللازم لتصحيحه للانتقال إلى العملية التالية.

2.6 مناقشة النتائج:

تعتبر عملية مراقبة المنتوج و التأكد من مدى مطابقته للمعايير، من أهم العمليات التي يقوم بها المشرفون على العملية الإنتاجية، كرؤساء المصالح أو رؤساء المخابر، و لو اختلفت مهام كل منهم فهي تتضمن نفس الهدف و المتمثل في التأكد من أن جميع المواد سواء الأولية أو الجاهزة أو النصف جاهزة مطابقة للمعايير، فالمعيار من أهم الوسائل التي يعتمد عليها المشرفون لتقييم أداء عمال المخبر و التأكد من عدم وجود أخطاء.

لقد لاحظنا أن كل العمليات الإنتاجية التي يقوم بها المصنع تستلزم دائما عمليات مراقبة، و تحليل دائم للمادة الأولية للتأكد من مدى مطابقتها للمعايير، و هذه التحاليل الكيميائية وغيرها من العمليات يقوم بها المخبر، لذا يعتبر هذا الأخير من أهم مصالح المؤسسة، ويتطلب مراقبة و متابعة مستمرة للخروج بالمنتوج النهائي وهو مطابق للمواصفات المطلوبة، وأي خطأ يقوم به عمال المخبر و لم يكتشف من قبل المشرفين يؤدي إلى أضرار وخيمة، سواء عند تسويق المنتوج أو إذا تم تحويله إلى مواد غير صالحة للاستعمال.

لقد أثبتنا من خلال تحليل منصب عمل رئيس مخبر التحاليل الكيميائية أن جميع النشاطات الذهنية التي يقوم بها من تنظيم والتدخل لحل المشاكل و اتخاذ القرار، هي نشاطات ذات أهمية كبيرة و تتطلب جهد و متطلبات زمنية كبيرة، لتفادي الأخطاء وتحقيق الهدف في الوقت المحدد. أما من وجهة نظر العمال فقد أثبتت النتائج من خلال حساب مؤشر الأهمية النسبية أن جميع هذه العمليات هامة و لا يوجد اختلاف بينها من حيث الأهمية حسب أراء عينة الدراسة، إذ أثبتت هذه النتائج ما يلي:

– يقوم المشرفون بمجموعة من النشاطات الذهنية لتفادي وقوع الأخطاء من أهمها عملية تنظيم المخبر، و تشمل مراقبة الأجهزة والمواد الأولية و كذا إسناد المهام إلى الكيميائي أو المعاين، كل هذه المهام يقوم بها رئيس المخبر بصفة دورية، فالتنظيم عملية هامة جدا لأنها تساهم في درجة كبيرة في منع وقوع الأخطاء وتفادي الأحداث غير المتوقعة، و بالتالي انجاز المهام المتوقعة و في الزمن المحدد لها و تحقيق الأهداف المسطرة.

– لكن عند وقوع الخطأ يجب على المشرفين اتخاذ الإجراءات اللازمة لتصحيح الخطأ، فهنالك نوع من الأخطاء المتوقعة كخطأ في طريقة استخدام الجهاز أو خطأ في المحاليل، أما الأخطاء غير المتوقعة فيتعلق أساسا بعدم تقيد العمال بالتعليمات والأوامر المعطاة، و قد يكون خطأ في الجهاز حتى و إن استخدم بطريقة صحيحة، و هي تؤدي إلى حدوث مشاكل يستلزم حلها في الوقت المناسب، فالخطأ المتوقع لا يشكل مشكلة في حد ذاته، و لكن الوقت اللازم لتنفيذ المهمة والانتقال إلى مهمة أخرى يعتبر مشكلة حقيقية.

– ويقوم المشرفون باتخاذ مجموعة من القرارات الخاصة بقبول أو رفض المنتجات الجاهزة أو النصف جاهزة كالخليط المتجانس مثلا، أو قد يكون القرار إعادة عمليات معينة فقط، و مهما يكن القرار فهو يتعلق بمدى أهمية الخطأ، فهنالك أخطاء يمكن تصحيحها فقط و لكن هنالك نوع من الأخطاء لا يمكن تداركها و تحتم على المشرف رفض المنتج و إحالته إلى المواد غير المطابقة للمعايير

لتستعمل فيما بعد كمادة أولية، و على الرغم من أن اتخاذ القرار من أصعب النشاطات فقد أثبتنا أن تنظيم محيط العمل وحل المشاكل وتصحيح الأخطاء في الوقت المناسب بفعالية يؤدي إلى تسهيل عملية اتخاذ القرار.

خاتمة:

لقد أثبتنا من خلال نتائج هذه الدراسة أن عمل المشرفين في إدارة و تسيير العملية الإنتاجية مهم جدا، و يتطلب القيام بالعديد من المهام للوصول إلى الهدف و في الوقت المحدد، لذلك فهي تحتاج إلى العديد من العمليات العقلية المعرفية للقيام بتلك المهام، و لقد أثبتنا من خلال تحليل العمل و تحليل آراء العمال في مخبر التحاليل الكيميائية، أن التنظيم يعتبر من أهم العمليات التي يجب أن يقوم بها المشرفون، وذلك لتفادي وقوع الأخطاء و تعطيل العملية الإنتاجية و خاصة الأخطاء المتوقعة، أما الأخطاء غير المتوقعة فتؤدي إلى حدوث مشاكل تحتم على المشرف التفكير فيها وحلها في الوقت المحدد، إلا أن القيام بالنشاطات الذهنية السابقة بفعالية تساعد المشرفين على اتخاذ القرارات بسهولة و خاصة القرارات الخاصة بقبول أو رفض المنتوج.

المصادر والمراجع:

1- الهاشمي نصر الدين لوكيا. (2006). *مفاهيم أساسية في علم النفس الاجتماعي*. الجزائر: دار الهدى للطباعة و النشر و التوزيع.

2- حسن عبد الباسط. (1963). *أصول البحث الاجتماعي*. مصر: مطبعة لجنة البيان العربية.

3- مباركي بو حفص. (2000). *العمل البشري*. وهران: دار الغرب للنشر و التوزيع.

1- al-Hāshimī Naṣr al-Dīn Lūkiyā. (2006). Mafāhīm asāsīyah fī ʻilm al-nafs al-ijtimāʻī. al-Jazāʼir : Dār al-Hudá lil-Ṭibāʻah wa al-Nashr wa al-Tawzīʻ.

2- Ḥasan ʻAbd al-Bāsiṭ. (1963). uṣūl al-Baḥth al-ijtimāʻī. Miṣr : Maṭbaʻat Lajnat al-Bayān al-ʻArabīyah.

3-Mubārakī Bū Ḥafṣ. (2000). al-ʻamal al-Bishrī. Wahrān : Dār al-Gharb lil-Nashr wa al-Tawzīʻ

4- Akadiri،O. P. (2011). Development of a Multi- criteria Approach for the selection of sustainable materialsfor building projects. wolverhampton uk: university of wolverhampton.

5- Laville،A. (1990). L'ergonomie. France: Presses universitaire de france.

6- Leplat،J.،& Xavier،C. (1977). Introduction a la psychologie du travail. Paris: Presses universitaire du france.

7- Moscato،M. (2005). Analyse des tàches en ergonomie. Paris: Ellipses édition.

8- Sperandio،J. c. (1984). L'ergonolie du travail mental. Paris: Masson édition.

الملاحق:

استمارة الدراسة:

نطلب من سيادتكم التكرم بالإجابة على بنود هذا الاستبيان بكل موضوعية للوصول إلى نتائج دقيقة، و نحيطكم علما بأن هذه البيانات لن تستخدم إلا لغرض علمي. ولكم منا فائق الشكر و التقدير.

الإجابة تكون بوضع إشارة (×) في المكان الذي تراه مناسبا.

الجدول 9: يوضح بنود الاستبيان

البنود
1- يختار رؤساؤك في العمل العامل المناسب لأداء مهام معينة.
2- يقوم رؤساؤك في العمل بتنظيم مكان عملك لتسهيل العمليات التي تقوم بها.
3- يراقب رؤساؤك في العمل مراحل تحديث الأجهزة التي تستخدمها في عملك.
4- يتبع رؤساؤك في العمل طريقة معينة للاستغلال الجيد للمادة الأولية.
5- يقوم رؤساؤك في العمل بمراقبة المواد التي تستخدمها في عملك.
6- يختار رؤساؤك في العمل الأجهزة المناسبة للقيام بعملك على أحسن وجه.
7- يتدخل رؤساؤك في العمل لتصحيح الخطأ في تحضير المادة الأولية.
8- يتدخل رؤساؤك في العمل في حالة تعطل جهاز معين.
9- يتدخل رؤساؤك في العمل في حالة عدم وصولك إلى النتيجة المرغوب فيها.
10- يتدخل رؤساؤك في العمل في حالة حدوث خطأ في استخدام الأجهزة.
11- يتدخل رؤساؤك في العمل عند حدوث خطأ في أحد عمليات الإنتاج.
12- يتدخل رؤساؤك في العمل في حالة تغير الشروط النظامية لمكان عملك (الحرارة و الضغط) .

13- يقرر رؤساؤك في العمل إعادة عمليات معينة خلال سير العملية الإنتاجية.
14- يقرر رؤساؤك في العمل مدى صلاحية الأجهزة للاستخدام.
15- يقرر رؤساؤك في العمل مدى صلاحية المواد الأولية للاستخدام.
16- يقرر رؤساؤك في العمل قبول أو رفض خروج المنتوج النهائي. .
17- يقرر رؤساؤك في العمل الطريقة التي ستعالج بها المواد غير المطابقة للمعايير.
18- يقرر رؤساؤك في العمل تصحيح عمليات معينة في العملية الإنتاجية.

المصدر: (من إعداد الباحثة)

الجدول 10: يوضح البدائل الاختيارية لبنود الاستبيان

البدائل الاختيارية	دائما	غالبا	أحيانا	نادرا	أبدا

المصدر: (من إعداد الباحثة)